

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 05027691 A

(43) Date of publication of application: 05.02.93

(51) Int. Cl.

G09F 13/04

G09F 13/20

H01L 33/00

(21) Application number: 03204916

(71) Applicant: SANYO ELECTRIC CO LTD

(22) Date of filing: 19.07.91

(72) Inventor: YATANI SHIGEMITSU

(54) DISPLAY DEVICE

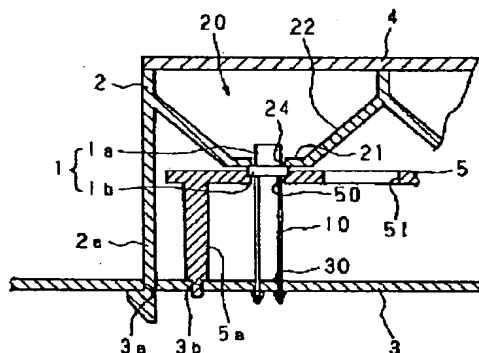
(57) Abstract:

PURPOSE: To decrease the man-hours of assembly and reduce the manufacture cost of the display device which is so constituted as to light individual display plates from behind by plural light emission bodies connected to a substrate through individual lead wires serving as support legs and make displays on the top sides.

CONSTITUTION: A support plate 5 is fixed on the substrate 3 at a proper distance. A light emitting diode(LED) 1 is inserted into a holding hole 50 penetrating the support plate 5 while the side of a lead wire 10 is held at the head, and while this lead wire 10 is inserted into a specific position on the substrate 3, the base part 1b of the LED 1 is fitted in the holding hole 50. This operation is carried out while the surface of the substrate 3 is observed through an observation hole 51 which is opened closely to the holding hole 50. Then the upper part of the support plate 5 is covered with an LED cover 2, the head part 1a of the LED 1 is fitted in a fitting-in hole 24 formed in the bottom surface 21 of a storage chamber 20, and the LED 1 is clamped and fixed between the peripheral edge of the

fitting-in hole 24 and the peripheral edge of the holding hole 50.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio



BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-27691

(43)公開日 平成5年(1993)2月5日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 F 13/04	A	7319-5G		
13/20	G	7319-5G		
H 0 1 L 33/00	H	8934-4M		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平3-204916

(22)出願日 平成3年(1991)7月19日

(71)出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通 2丁目18番地

(72)発明者 八谷 茂満

大阪府守口市京阪本通 2丁目18番地 三洋
電機株式会社内

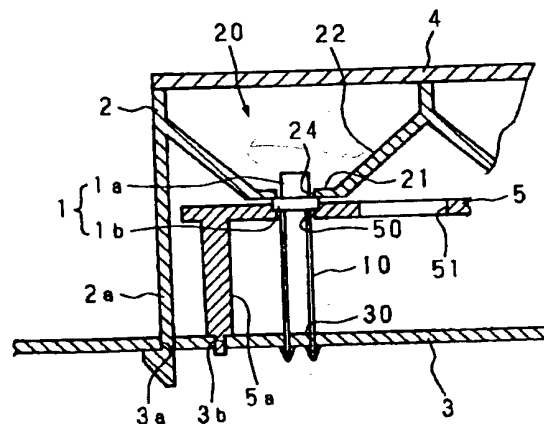
(74)代理人 弁理士 河野 登夫

(54)【発明の名称】 表示装置

(57)【要約】

【目的】 支持脚を兼ねる各別のリード線を介して基板に接続された複数の発光体により各別の表示板を裏側から照らし、表側にて夫々の表示を行わせる構成の表示装置における組立て工数を削減し、製品コストの低減を図る。

【構成】 基板3上に適長離隔して支持板5を固定する。この支持板5を貫通する保持孔50に、LED1をリード線10側を先として挿入し、このリード線10を基板3上の所定位置に挿入しつつLED1の基部1bを保持孔50に嵌め込む。この作業は、保持孔50に近接して開口する覗き孔51から基板3の表面を観察しつつ行う。次いでLEDカバー2を支持板5の上部に被せ、収納室20の底面21に形成した嵌入孔24にLED1の頭部1aを嵌入させ、嵌入孔24の周縁と保持孔50の周縁との間にLED1を挟持固定する。



(2)

特開平 5- 27691

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 支持脚を兼ねる各別のリード線を介して基板に接続された複数の発光体により各別の表示板を裏側から照らし、表側にて夫々の表示を行わせるようにした表示装置において、前記基板上に適長離隔して固定してあり、前記発光体の接続位置に夫々整合して開口する複数の保持孔、及びこれらに近接して開口する覗き孔を形成してなる支持板と、該支持板の上部全体を覆う態様にて前記基板上に固定してあり、前記保持孔の夫々に整合する位置にて相互に隔絶されると共に、夫々の底面に前記発光体の嵌入孔を有する複数の収納室を一体的に形成してなる発光体カバーとを具備することを特徴とする表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、運転状態等を表示するメッセージボードとして各種の電気製品において使用される表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 洗濯機等の電気製品においては、操作盤上に固設された表示板の裏面を発光体により照らし、該表示板の表面に記された表示内容を明光表示するようにした表示装置が広く用いられている。従来のこの種の表示装置は、実公昭60-9830号公報に開示されており、図1は、その分解斜視図、図2は、同じく要部拡大縦断面図である。

【0003】 これらの図に示す如く、従来の表示装置は、発光体として機能する複数のLED（発光ダイオード）1、1…と、これらのLED1、1…を各別に収納するための相互に隔絶された複数の収納室20、20…を一体的に形成してなる樹脂製のLEDカバー2と、表示のための回路を備えた基板3と、表示内容が記された透光性を有する表示板4とにより構成されている。

【0004】 前記LEDカバー2は、一側に突設された複数本の係合脚2a、2a…（1本のみ図示）を基板3の係合孔3a、3a…に係合させ、基板3の表面から所定長離反した状態に固定されている。図2に示す如く各収納室20は、LEDカバー2の前記した固定により基板3の表面と略平行をなす一平面内に並ぶ矩形の開口と、これより小さい矩形の底面21との間にテーパ状をなす反射面22を備えてなり、夫々の底面21には、円形断面を有する嵌着孔23が、表裏に貫通する態様にて形成してある。

【0005】 発光体となるLED1は、前述の如く固定されたLEDカバー2に形成された各収納室20の上部（開口部）側から、支持脚を兼ねるリード線10を先として夫々挿入し、基板3に形成した小径の接続孔30にリード線10の先端を挿入しつつ各収納室20の嵌着孔23に嵌着固定して、各接続孔30に挿入したリード線10の先端を、例えば、裏面側からの半田付けにより接続孔30の近傍に固定することにより基板3の所定位置に接続される。こ

のようにして全てのLED1、1…を収納室20、20…内に収納し、基板3に接続した後、前記収納室20、20…の開口を一括的に覆う態様にてLEDカバー2の上面に表示板4を固定して、図2に示す如き表示ブロックが複数個並設されてなる表示装置が構成される。

【0006】 而して、この状態で適宜のLED1を点灯させた場合、該LED1の発光が、これを収納する収納室20の反射面22にて反射されて表示板4の裏面に集中して照射されることになり、該表示板4の前記収納室20の相当部分のみが明るくなり、この部分に記された表示内容の視認により使用者は、運転状態、次なる操作の指示、異常の発生等を容易に知ることができる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 ところが以上の如く行われる表示装置の組立てにおいては、基板3上に固定したLEDカバー2の収納室20にLED1を内挿し、該LED1のリード線10を基板3上の対応する接続孔30に挿入する際に、この作業を、LEDカバー2の下面との間のわずかな隙間を介して、即ち、基板3の表面に近い位置にて該表面と略平行をなす視点にて確認しつつ行わざるを得ず、各接続孔30へのリード線10の挿入を確実に行わせるためには、熟練した作業者であっても多大の作業時間を要する問題があり、このことが製品コストの低減を阻害する要因となっていた。

【0008】 また他の構成として、まず基板3上にLED1、1…を接続し、各別のリード線10、10…により基板3上に立設されたこれらのLED1、1…上にLEDカバー2を被せて固定するようにしたものもあるが、この場合、LEDカバー2の固定に際し、前記LED1、1…の夫々と、対応する収納室20、20…底部の嵌着孔23、23…とを整合させることが困難であり、作業性が極めて悪い上、組立て時にLED1、1…がLEDカバー2により上側から押え付けられる結果、リード線10、10…の接続部に損傷を生じ易く、不良品の発生率が高くなる難点があり、前記図1及び図2に示す構成が専ら採用されている。

【0009】 本発明は斯かる事情に鑑みてなされたものであり、組立て工数を大幅に削減し、製品コストの低減が図れる表示装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】 本発明に係る表示装置は、支持脚を兼ねる各別のリード線を介して基板に接続された複数の発光体により各別の表示板を裏側から照らし、表側にて夫々の表示を行わせるようにした表示装置において、前記基板上に適長離隔して固定してあり、前記発光体の接続位置に夫々整合して開口する複数の保持孔、及びこれらに近接して開口する覗き孔を形成してなる支持板と、該支持板の上部全体を覆う態様にて前記基板上に固定してあり、前記保持孔の夫々に整合する位置にて相互に隔絶されると共に、夫々の底面に前記発光体

(3)

特開平 5- 27691

3

の嵌入孔を有する複数の収納室を一体的に形成してなる発光体カバーとを具備することを特徴とする。

【0011】

【作用】本発明においては、まず、発光体の保持孔を備えた支持板を基板上に固定し、この支持板に形成された覗き孔を通して基板の表面を上方から観察しつつ発光体の挿入及び接続作業を行った後、これらの上部から発光体カバーを被せ、この発光体カバーに形成された各収納室底部の嵌入孔と、前記支持板の保持孔との間に各発光体を挟持固定する。

【0012】

【実施例】以下本発明をその実施例を示す図面に基づいて詳述する。図3は、本発明に係る表示装置の分解斜視図、図4は、同じく要部拡大縦断面図である。

【0013】本発明に係る表示装置は、従来と同様、発光体となる複数のLED（発光ダイオード）1、1…、これらのLED1、1…を各別に収納するための相互に隔絶された複数の収納室20、20…を一体的に形成してなる樹脂製のLEDカバー2と、表示のための回路を備えた基板3と、表示内容が記された透光性を有する表示板4とを備えると共に、LEDカバー2との間にLED1、1…を支持する支持板5を備えてなる。

【0014】本発明におけるLEDカバー2は、従来と同様、一侧に突設された複数本の係合脚2a、2a…（1本のみ図示）を基板3の係合孔3a、3a…に係合させ、基板3の表面から所定長離反した状態に固定されるようになっている。LEDカバー2に形成された各収納室20もまた従来と同様、LEDカバー2の固定により基板3の表面と略平行をなす一平面内に並ぶ矩形の開口と、これらより小さい矩形の底面21とを備え、これらの間をテーパ状をなす反射面22にて連結した形状を有している。また各収納室20の底面21の中央には、これを表裏に貫通する嵌入孔24が形成されているが、これは、従来の表示装置における嵌着孔23よりも小径であり、図4に示す如く、LED1の頭部1aのみを遊嵌し得る大きさとしてある。

【0015】また前記支持板5は、矩形平板状をなし、四隅から夫々突設された4本の支持脚5a、5a（形側の2本のみ図示）を基板3の嵌入孔3b、3b…に夫々所定長嵌入されて、該基板3の表面から所定長離反した位置に略平行をなして固定される。この支持板5には、LEDカバー2の収納室20、20…における嵌入孔24、24…に平面視にて夫々整合する位置に、円形断面の保持孔50、50…が、図示の如く縦横に列条をなして、表裏に貫通する態様にて形成してあり、またこれらの保持孔50、50…の各列の一侧に近接した位置には、各列の延長方向に適宜の長さを有する矩形断面の覗き孔51、51…が、同じく表裏に貫通する態様にて形成してある。なお図4に示す如く前記保持孔50は、各LED1の基部1bをその上部から適長挿入可能な段付き孔となっている。

【0016】以上の如き構成の本発明に係る表示装置の

4

組立てに際しては、基台3上に支持板5を固定し、次いでLED1、1…を、支持脚を兼ねるリード線10、10…を先として前記保持孔50、50…の夫々に挿入して、各リード線10、10…の先端を基板3上の対応する位置に開口する小径の接続孔30、30…に挿入しつつ、LED1、1…の基部1b、1b…を前記保持孔50、50…に嵌め込む作業がまず行われる。

【0017】このとき組立て作業者は、各保持孔50に近接して開口する覗き孔51を通して、リード線10が挿入される接続孔30の近傍を上方から観察することができ、リード線10の確実な挿入を速やかに行うことができる。そしてこの後、各接続孔30、30…に挿入されたリード線10、10…の先端を、例えば、裏面側からの自動半田により接続孔30の近傍に固定した場合、前記各LED1、1…は、基板3と支持板5との間に拘束される。

【0018】更にその後、支持板5の上部にLEDカバー2を被せた場合、支持板5に支持された前記LED1、1…の頭部1a、1a…は、前記保持孔50、50…に対応する各収納室20、20…の嵌入孔24、24…に正しく整合するから、LEDカバー2の係合脚2aを基板3上の係合孔3aに整合させて適宜の力にて押し込むことにより、前記頭部1a、1a…が嵌入孔24、24…内に無理なく所定長嵌入し、各LED1は、図4に示す如く、その基部1bを保持孔50の周縁と嵌入孔24の周縁との間に挟持せしめられ、上下及び左右方向に確実に固定される。

【0019】最後に、以上の如くLED1、1…を固定状態に収納した収納室20、20…の開口を一括的に覆う態様にてLEDカバー2の上面に表示板4を固定し、図4に示す如き表示ブロックが複数個並設されてなる本発明に係る表示装置が構成される。そして、この状態で適宜のLED1を点灯させた場合、該LED1の発光が、反射面22にて反射されて表示板4の裏面に集中して照射されることになり、該表示板4の前記収納室20の相当部分のみが明るくなり、この部分に記された表示内容の視認が可能となる。表示板4の各部の表示内容は適宜に設定でき、例えば洗濯機用の表示装置の場合、洗濯、脱水、乾燥等の工程表示、次なる操作の指示、異常の発生表示等に用いればよく、使用者はこれらの表示の視認により、運転操作を容易に行うことが可能となる。

【0020】なお本実施例においては、発光体としてLED1を用いているが、これに限るものではなく、また、発光体カバーであるLEDカバー2及び支持板5の形状もまた本実施例に示すものに限らず、円形、多角形等の他の形状を有するものであってもよい。

【0021】

【発明の効果】以上詳述した如く本発明に係る表示装置においては、発光体の保持孔を備えた支持板を基板上にまず固定し、これに形成された覗き孔を通して基板の表面を上方から観察しつつ、前記保持孔への発光体の挿入、及び基板への接続作業を行うから、これらの作業を

(4)

特開平 5- 27691

5

6

確実に、しかも速やかに行えと共に、その後この支持板の上部に発光体カバーを被せ、この発光体カバーに形成された各収納室底部の嵌入孔と支持板の保持孔との間に各発光体を挟持固定するから、発光体を確実に固定することができ、組立て工数の大幅な削減、及びこれに伴う製品コストの低減が可能となる等、本発明は優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来の表示装置の分解斜視図である。

【図2】従来の表示装置の要部拡大縦断面図である。

【図3】本発明に係る表示装置の分解斜視図である。

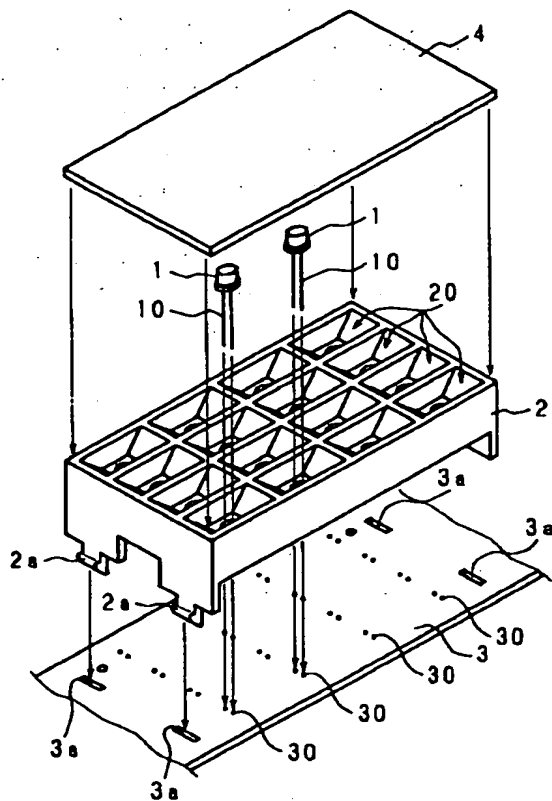
【図4】本発明に係る表示装置の要部拡大縦断面図であ

る。

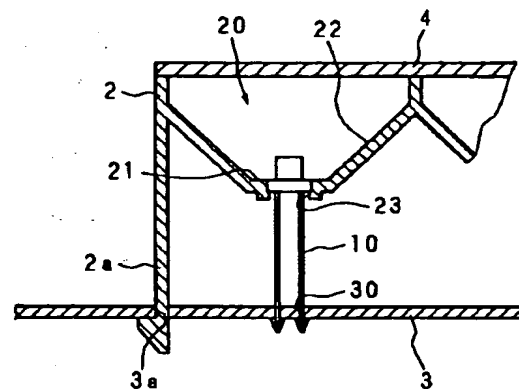
【符号の説明】

- 1 LED
- 2 LEDカバー
- 3 基板
- 4 表示板
- 5 支持板
- 10 リード線
- 20 収納室
- 24 嵌入孔
- 50 保持孔
- 51 覗き孔

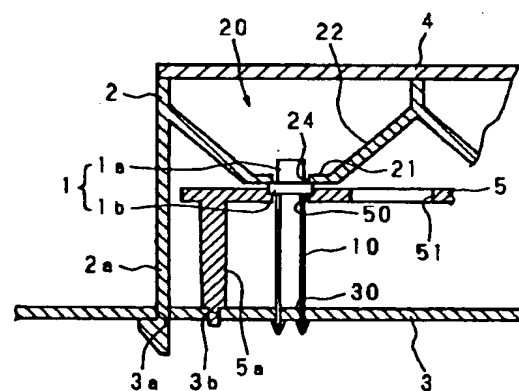
【図1】



【図2】



【図4】



(5)

特開平 5 - 27691

【図3】

